

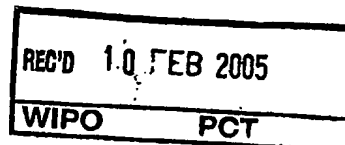


Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets

PCT LIBOS 1050307
PA DE 040032



Bescheinigung

Certificate

Attestation

Die angehefteten Unterlagen stimmen mit der ursprünglich eingereichten Fassung der auf dem nächsten Blatt bezeichneten europäischen Patentanmeldung überein.

The attached documents are exact copies of the European patent application described on the following page, as originally filed.

Les documents fixés à cette attestation sont conformes à la version initialement déposée de la demande de brevet européen spécifiée à la page suivante.

Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°

04100322.9

Der Präsident des Europäischen Patentamts;
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets
p.o.

R C van Dijk

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



Anmeldung Nr:
Application no.: 04100322.9
Demande no:

Anmeldetag:
Date of filing: 29.01.04
Date de dépôt:

Anmelder/Applicant(s)/Demandeur(s):

Philips Intellectual Property & Standards
GmbH
Steindamm 94
20099 Hamburg
ALLEMAGNE
Koninklijke Philips Electronics N.V.
Groenewoudseweg 1
5621 BA Eindhoven
PAYS-BAS

Bezeichnung der Erfindung/Title of the invention/Titre de l'invention:
(Falls die Bezeichnung der Erfindung nicht angegeben ist, siehe Beschreibung.
If no title is shown please refer to the description.
Si aucun titre n'est indiqué se référer à la description.)

Gastgeräte-Dongle und Verfahren zur Anbindung von Gastgeräten an drahtlose
Heimnetzwerke

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed / Priorité(s)
revendiquée(s)
Staat/Tag/Aktenzeichen/State/Date/File no./Pays/Date/Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation/International Patent Classification/
Classification internationale des brevets:

G06F1/00

Anmeldetag benannte Vertragstaaten/Contracting states designated at date of
filing/Etats contractants désignées lors du dépôt:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LU MC NL
PT RO SE SI SK TR LI

BESCHREIBUNG

Gastgeräte-Dongle und Verfahren zur Anbindung von Gastgeräten an drahtlose Heimnetzwerke

Die Erfindung betrifft einen Gastgeräte-Dongle für drahtlose Heimnetzwerke. Die Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zur Anbindung von Gastgeräten an drahtlose Heimnetzwerke.

Zukünftig werden Geräte der Konsumelektronik miteinander über digitale Heimnetzwerke verbunden sein. Die drahtlose Übertragungstechnologie ist zunehmend ausgereift und wird letztendlich zu einer großen Anzahl von drahtlosen Heimnetzwerken führen. In erster Linie will der Benutzer eines Heimnetzwerkes ein geschlossenes Netzwerk haben, welches die erforderlichen Dienste (einschließlich einem Zugriff zum Internet), geschützt vor jeglichem Zugriff von außen, zur Verfügung stellt. Dieses ist insbesondere für drahtlose Netzwerke eine technische Herausforderung. Es gilt, sicherzustellen, die drahtlose Übertragung vor unautorisierten Zugriffen oder Lauschangriffen zu schützen. Nutzer derartiger Heimnetzwerke werden jedoch Funktionalitäten benötigen, diese in kontrollierte Art und Weise für Gastzugriffe zu öffnen. Oftmals wird der Gast sein eigenes Gerät mitbringen und dieses an das Heimnetzwerk anschließen wollen. Dabei sind folgende Problemstellungen zu lösen: Die Verbindung zwischen dem Gastgerät und dem Heimnetzwerk ist in einfacher und sicherer Art und Weise herzustellen. Dabei sollten die Zugriffszeit sowie die Rechte des Gastzugriffes steuerbar sein. Weiterhin muss die Netzwerksicherheit bei einem Gastzugriff dasselbe Niveau aufweisen, wie im Falle eines geschlossenen Netzwerkes.

Vor diesem Hintergrund war es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Verbindung zwischen Gastgerät und Heimnetzwerk in einfacher und sicherer Art und Weise zu ermöglichen. Hierbei sollen Zugriffszeiten und -rechte des Gastzugriffes kontrollierbar sein und die Netzwerksicherheit in gleicher Weise gewährleistet sein, wie im Falle des geschlossenen Netzwerkes.

Diese Aufgabe wird durch einen Gastgeräte-Dongle gelöst, enthaltend eine Speicher- und Übertragungseinheit mit angeschlossener Antenne sowie einer konfigurationsfreien Schnittstelle zum Gastgerät. Diese Aufgabe wird weiterhin dadurch gelöst, dass der Zugriff des Gastgerätes über einen Gastgeräte-Dongle erfolgt, der mit dem Gastgerät
5 verbunden wird. Der Dongle ist Eigentum auf Seiten des Heimnetzwerks (d.h., er gehört dem Heimnutzer und wird von ihm konfiguriert) und hat zwei Hauptschnittstellen: Die Anschlussschnittstelle für das Gastgerät ist als standardisierte netzwerkfähige und konfigurationsfreie Schnittstelle wie USB oder ETHERNET ausgeführt, die Heimschnittstelle ist ein Funkschnittstelle zur Verbindung mit dem Heim-
10 netzwerk. Dongle und Heimnetzwerk sind derart ausgeführt, dass die einzige Aktion des Nutzers, um einen sicheren und kontrollierten Gastzugriff zum Heimnetzwerk zu erlangen, in dem Anschluss des Dongles besteht. Nach Herstellung der Verbindung und erfolgter Netzwerkkonfiguration meldet sich der Dongle selbständig an dem Heimnetzwerk an.

15 Der Dongle benötigt zur Herstellung einer Verbindung mit dem drahtlosen Heimnetzwerk Konfigurationsparameter, insbesondere Netzwerkidentifikator und kryptographischen Schlüssel. Diese werden einmalig beispielsweise mit Hilfe des „Short-range Key Transmitters“ (SKT) über eine weitere Schnittstelle (beispielsweise Infrarot- oder
20 Smart-Card-Reader) geladen. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, den Dongle zunächst in ein spezielles Ladegerät einzustecken, um die Konfigurationsdaten über die Anschlussschnittstelle des Dongles zu laden.

Bevorzugt ist der Dongle mit einer Firewall ausgestattet, um Viren, Trojaner u.ä. abzu-
25 wehren. Die Firewall kann auch dazu eingesetzt werden, den Datenfluss in beide Richtungen zu überwachen.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann der Dongle zur Benutzerauthentisierung mit biometrischen Mechanismen wie einem Fingerabdruckscanner oder ähnlichem aus-
30 gestattet sein. Hierdurch ist ein unbefugter Dongleeinsatz vermieden.

Bevorzugt ist der Dongle als IP-Router in das Netzwerk eingebunden. Hierdurch wird ein direkter Zugriff auf Netzwerkressourcen durch das Gastgerät verhindert.

In anderer Ausgestaltung der Erfindung agiert der Dongle als „Brücke“ (MAC-bridge) und überträgt den Datenfluss zwischen Gastgerät und Heimnetzwerk.

In Weiterbildung der Erfindung weist der Dongle einen Card-Reader als Konfigurationsschnittstelle auf. Hierdurch ist die Konfiguration des Dongles über mobile Speichermedien wie Smart Cards u.ä. ermöglicht.

10

Im Folgenden wird die Erfindung mit Hilfe der beigefügten Figuren beispielhaft erläutert. Es zeigen:

Figur 1 die schematische Darstellung eines Dongles zur Anbindung eines Gastgerätes in ein drahtloses Heimnetzwerk und

15

Figur 2 die schematische Darstellung der Anbindung eines Gastgerätes in ein drahtloses Heimnetzwerk mittels Dongle gemäß Figur 1.

Der Gastgeräte-Dongle 3 gemäß Figur 1 ist mit einer USB-Schnittstelle 31 zum Anschluss an das Gastgerät 2 versehen. Über die USB-Schnittstelle 31 erfolgt sowohl die datentechnische Verbindung zwischen Dongle 3 und Gastgerät 2 sowie die Stromversorgung des Dongles 3. An der der USB-Schnittstelle 31 gegenüberliegenden Seite ist eine Antenne 32 vorgesehen, welche auf dem WLAN-Standard IEEE802.11 basiert. Zwischen USB-Schnittstelle 31 und Antenne 32 ist eine Speicher- und Übertragungseinheit 33 angeordnet, welche über die Schnittstelle 31 bzw. die Antenne 32 empfangene Daten verarbeitet und diese anschließend über die Antenne 32 bzw. die Schnittstelle 31 an das Heimnetzwerk 1 bzw. das Gastgerät 2 übermittelt. Die Speicher- und Übertragungseinheit 33 umfasst eine Konfigurationseinheit 331, in der konfigurationsrelevante Daten abgelegt werden, eine Identifikationseinheit 332 zur Aufnahme und Überprüfung von Benutzerdaten sowie eine Schutzeinheit 333, welche Mechanismen zum Schutz der Datenströme, wie Firewall, Virens Scanner etc. umfasst.

25

30

Die Identifikationseinheit 332 ist mit einem Fingerabdruckscanner 34 verbunden, der an der Oberseite des Dongles 3 angeordnet ist. Die biometrischen Daten der Fingerabdrücke der autorisierten Donglebenutzer sind in der Identifikationseinheit 332 hinterlegt
5 und werden bei jeder Nutzung des Dongles mit dem Fingerabdruck des Benutzers abgeglichen.

Seitlich ist an dem Dongle 3 ein Card-Reader 35 angeordnet. Dieser dient als Konfigurationsschnittstelle des Dongles 3, über welche Informationen von mobilen Speicher-
10 medien wie Smart Cards etc. eingelesen werden können.

Das Heimnetzwerk 1 gemäß Figur 2 besteht aus unterschiedlichen Netzwerkgeräten 11, welche drahtlos über einen Access-Point 12 miteinander verbunden sind. Ein Gastgerät 2 erhält Zugriff auf das Heimnetzwerk 1 über den Gastgeräte-Dongle 3. Hierzu wird der
15 Gastgeräte-Dongle 3 zunächst für den Zugriff auf das drahtlose Heimnetzwerk 1 konfiguriert. Dieses kann auf unterschiedliche Art und Weise erfolgen. Bevorzugt wird ein so genannter „Short-range Key Transmitter “(SKT) (einmalig, z.B. im Rahmen einer Erstinstallation nach dem Kauf) verwendet. Hierzu benötigt der Gastgeräte-Dongle je nach Ausprägung eine weitere Schnittstelle. Gemäß Ausführungsbeispiel verfügt der
20 Dongle 3 hierzu über einen Smart Card-Reader 34. Alternativ ist auch der Einsatz einer Infrarot- oder Bluetooth-Schnittstelle denkbar. Nach Herstellung der Verbindungskonfiguration benutzt der Gastgeräte-Dongle standardisierte automatische Konfigurationsmechanismen wie DHCP oder Auto IP um die Netzwerkkonfiguration zu vervollständigen. Im Falle der Ausprägung als IP-Router kann der Gastgeräte-
25 Dongle einen DHCP-Server enthalten, der dem Gastgerät eine IP-Adresse zuweist. Im Falle der Ausprägung als MAC-Bridge kann dies durch den DNCP-Server des Heimnetzes erfolgen.

Alternativ kann der Gastgeräte-Dongle auch mit einem speziellen Ladegerät verbunden
30 werden, welches die erforderlichen Konfigurationsdaten an den Dongle 3 übermittelt. Die übertragenen Konfigurationsdaten werden von dem Gastgeräte-Dongle 3 in einer

Speicher- und Prozesseinheit 33 dauerhaft gespeichert (beispielsweise bei Erstkonfiguration nach dem Kauf des Dongles).

Das Gastgerät 2 ist mit dem Gastgeräte-Dongle 3 im Anwendungsbeispiel über eine
5 USB-Schnittstelle 31 verbunden. Diese Schnittstelle bietet den Vorteil, dass sie keine weitere Konfiguration erfordert und darüber hinaus eine integrierte Stromversorgung des Gastgeräte-Dongles 3 ermöglicht. Die Kommunikation des Gastgeräte-Dongles 3 mit dem Access-Point 12 des Heimnetzwerkes 1 erfolgt über die Antenne 32, die im Anwendungsbeispiel gemäß dem IEEE802.11-Standard ausgeführt ist.

10

Die Konfigurationseinheit 331 des Gastgeräte-Dongles 3 umfasst Softwarefunktionen, welche dem Gastgerät 2 eine IP-Adresse zur Verfügung stellt. Der Gastgeräte-Dongle 3 agiert dabei als Router, dass heißt die Kommunikation zwischen Gastgeräte-Dongle 3 und Access-Point 12 des Heimnetzwerkes 1 erfolgt über eine andere, seitens des
15 Gastgerätes nicht sichtbare IP-Adresse. Die Konfiguration der drahtlosen Schnittstelle des Heimnetzwerkes 1 (insbesondere Netzwerkidentifikation und Schlüssel) ist durch den Gastgeräte-Dongle 3 für das Gastgerät 2 nicht sichtbar und kann daher nicht für einen unbefugten Zugriff zu späterer Zeit wieder verwendet werden.

20 Alternativ kann der Gastgeräte-Dongle 3 auch als „Brücke“ ausgeführt sein. In diesem Falle übermittelt er dem Gastgerät 2 eine seitens des Heimnetzwerkes 1 bereit gestellte IP-Adresse sowie erforderliche Konfigurationsdaten und dient nachfolgend lediglich der Weiterleitung von Informationen zwischen Gastgerät 2 und Heimnetzwerk 1. In diesem Falle müssen die Sicherheitsfunktionen der Schutzeinheit 353 jedoch umfassend
25 ausgeführt sein, da das Gastgerät 2 quasi eine direkte Verbindung zum Access-Point 12 über die zugewiesene IP-Adresse bekommt.

Nach Herstellung der Verbindung einschließlich der erforderlichen Konfigurationen signalisiert der Gastgeräte-Dongle 3 die Anwesenheit des Gastgerätes 2 an das Heim-
30 netzwerk 1. Dieses kann über ein geeignetes Protokoll erfolgen. Es besteht weiterhin die Möglichkeit, dass der Gastgeräte-Dongle 3 den DHCP-Server des Heimnetzwerkes

1 über die zu erwartende Anfrage des Gastgerätes 2 (welches über den Gastgeräte-Dongle 3 als „Brücke“ erfolgt), informiert.

Im einfachsten Fall ermöglicht der Gastgeräte-Dongle 3 dem Gastgerät 2 unbegrenzten
5 Zugriff zu den Ressourcen des Heimnetzwerkes 1. Sensible Daten und Dienste können
zusätzlich beispielsweise über ein Passwort geschützt werden. Alternativ kann eine ma-
nuelle Vorregistrierung zwischen Gastgeräte-Dongle 3 und Netzwerkgerät 11 vorge-
nommen werden. Dieses kann beispielsweise über die Verbindung des Gastgeräte-
Dongles 3 mit den entsprechenden Netzwerkgeräten erfolgen, bei der die relevanten
10 Informationen ausgetauscht werden. Während des Gastzugriffs sind in diesem Falle nur
die vorregistrierten Netzwerkgeräte 11 über den Gastgeräte-Dongle 3 erreichbar.

Vorzugsweise ist der Zugriff zu den Ressourcen des Heimnetzwerks über ein Benutzer-
oder Gerätezugriffsmanagement innerhalb des Heimnetzwerkes 1 gesteuert. Beispiels-
15 weise beinhaltet jede Anfrage einen Identifikationscode des Benutzers oder des Gerätes
2, sodass die Kontrollfunktionen des Managements prüfen kann, ob das anfragende Ge-
rät bzw. der anfragende Benutzer die Berechtigung hat, die Anfrage zu stellen. Dieser
Mechanismus wird von dem Gastgeräte-Dongle 3 wie folgt unterstützt:

20 Im Anschluss an die Konfiguration meldet der Gastgeräte-Dongle 3 den neuen Gast
bzw. das neue Gastgerät 2 am Heimnetzwerk an, eindeutig identifizierbar beispiels-
weise über die IP-Adresse, die von dem Gastgeräte-Dongle 3 verwendet wird oder die
(eindeutige) MAC-Adresse der Heimatschnittstelle. Somit können alle Anfragen des
Gastgerätes 2 als von diesem gestellt identifiziert und entsprechend behandelt werden.

25

In Erweiterung der Funktion kann der Gastgeräte-Dongle 3 Identifikationscodes, bei-
spielsweise in Form einer PIN, dem Gastgerät 2 zur Verfügung stellen, welche bei allen
nachfolgenden Anfragen über den Gastgeräte-Dongle 3 zu verwenden sind. Diese Iden-
tifikationscodes sind dem Zugriffsmanagement des Heimnetzwerkes bekannt oder wer-
30 den von dem Gastgeräte-Dongle 3 während des Konfigurationsprozesses übermittelt.

In anderer Ausführung verfügt der Gastgeräte-Dongle 3 vor der Konfiguration über Informationen hinsichtlich der Zugriffsrechte des Gastes bzw. bekommt diese Informationen während der Konfiguration. Während der Anbindung des Gastgerätes 2 an das Heimnetzwerk 1 filtert der Gastgeräte-Dongle 3 im Vorhinein alle nichtautorisierten

5 Anfragen.

Ein ergänzender Aspekt des Gastzugriffes ist der Schutz des Gastgerätes 2. Dieses umfasst das Verstecken von Applikationen und Inhalten des Gastgerätes, sodass nur eine begrenzte Auswahl von Daten und Diensten seitens des Heimnetzwerkes sichtbar bzw.

10 verfügbar sind. Hierdurch wird vermieden, dass beispielsweise unbemerkt eine Kopie der auf dem Gastgerät 2 gespeicherten Daten seitens eines Mitglieds des Heimnetzwerkes 1 erfolgt.

BEZUGSZEICHENLISTE

- | | |
|--------|--|
| 1 | Heimnetzwerk |
| 2 | Gastgerät (GD) |
| 5 3 | Dongle (GDD) |
| | |
| 11 | Netzwerkgerät |
| 12 | Access-Point (WLAN) |
| | |
| 10 31 | USB-Schnittstelle |
| 32 | Antenne |
| 33 | Speicher- und Übertragungseinheit (Memory and Processing Unit = MPU) |
| | 331 Konfigurationseinheit (Configuration Unit = CU) |
| | 332 Identifikationseinheit (Identification Unit = IU) |
| 15 333 | Schutzeinheit (Protection Unit = PU) |
| 34 | Fingerabdruckscanner |
| 35 | Card-Reader |

PATENTANSPRÜCHE

1. Dongle (3) für den Zugriff von Gastgeräten (2) auf ein drahtloses Heimnetzwerk (1), enthaltend eine Speicher- und Übertragungseinheit (33) mit angeschlossener Antenne (32) sowie eine konfigurationsfreie Schnittstelle (31) zum Gastgerät (2).
- 5 2. Dongle nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die konfigurationsfreie Schnittstelle (31) eine USB-Schnittstelle ist.
3. Dongle nach Anspruch 2,
10 dadurch gekennzeichnet,
dass die Stromversorgung des Dongles (3) über die USB-Schnittstelle (31) erfolgt.
4. Dongle nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
15 dass der Dongle (3) über einen integrierten Schutzmechanismus (333), wie beispielsweise Firewall oder Virens Scanner verfügt.
5. Dongle nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
20 dass der Dongle (3) eine biometrische Einrichtung (33) zur Benutzerauthentisierung aufweist.
6. Dongle nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
25 dass die biometrische Einrichtung (33) ein Fingerabdruckscanner ist.

7. Dongle nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Dongle (3) eine zusätzliche Konfigurationsschnittstelle (34) aufweist.
- 5 8. Dongle nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Konfigurationsschnittstelle (34) ein Card-Reader ist.
- 10 9. Verfahren zur Anbindung von Gastgeräten an drahtlose Heimnetzwerke, wobei der
Zugriff des Gastgerätes (2) über einen Gastgeräte-Dongle (3) erfolgt, der mit einer
Schnittstelle (31) des Gastgerätes (2) verbunden wird.
10. Verfahren nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
15 dass der Dongle (3) sich selbständig am Heimnetzwerk (1) anmeldet.
11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass in dem Dongle (3) Konfigurationsparameter gespeichert sind, die über eine
20 Schnittstelle (35) des Dongles (3) geladen werden.
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Heimatschnittstellenkonfiguration des Dongles (3) für das Gastgerät (2)
25 nicht sichtbar ist.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Dongle (3) als Router zwischen Gastgerät (2) und Heimnetzwerk (1) agiert
und dem Gastgerät (2) hierzu eine geeignete IP-Adresse zuweist.

ZUSAMMENFASSUNG

Gastgeräte-Dongle und Verfahren zur Anbindung von Gastgeräten an drahtlose Heimnetzwerke

- Die Erfindung betrifft einen Gastgeräte-Dongle (3) für den Zugriff von Gastgeräten (2) auf ein drahtloses Heimnetzwerk (1). Der Dongle (3) beinhaltet eine Speicher- und Übertragungseinheit (35), die mit einer Antenne (32) sowie einer konfigurationsfreien Schnittstelle (31) zum Gastgerät (2) verbunden ist. Die Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zur Anbindung von Gastgeräten (2) an drahtlose Heimnetzwerke (1), wobei der Zugriff des Gastgerätes (2) über einen Gastgeräte-Dongle (3) erfolgt, der mit einer
- 10 Schnittstelle (31) des Gastgerätes (2) verbunden wird.

Fig. 1

Fig. 1

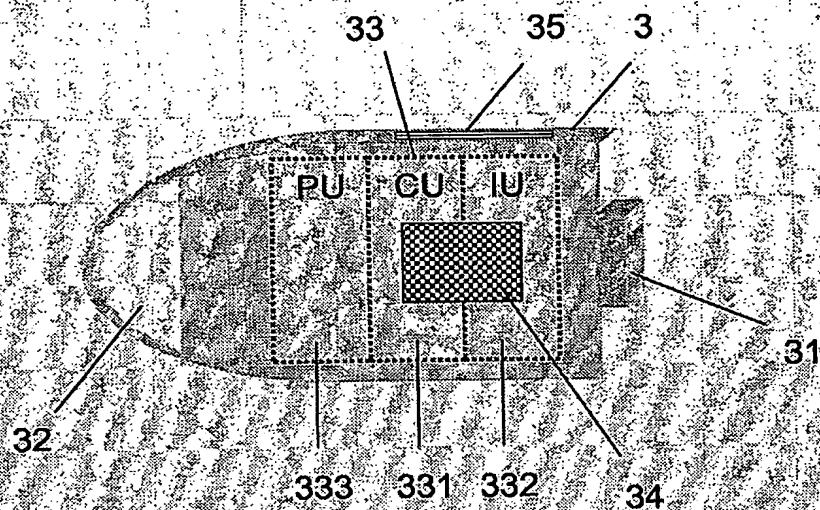
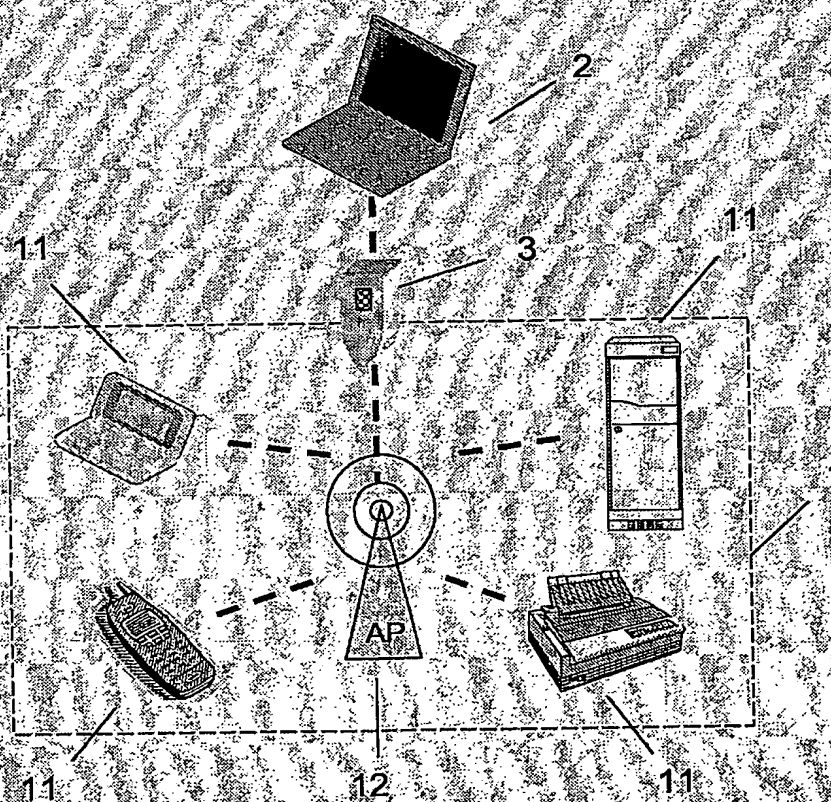


Fig. 2



PCT/IB2005/050307

